

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-159225

(43)Date of publication of application : 03.06.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
H04N 5/765

(21)Application number : 2002-324821

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 08.11.2002

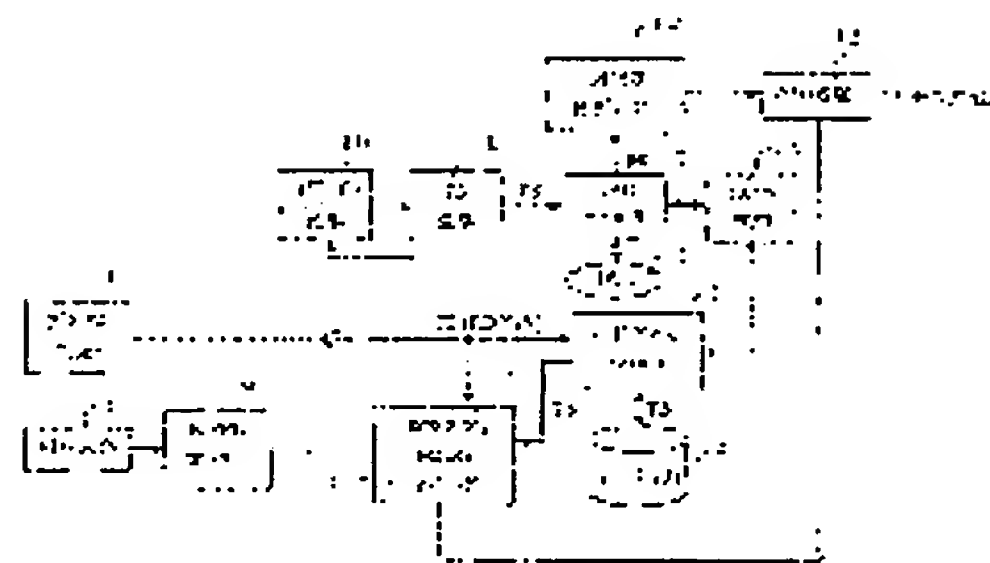
(72)Inventor : IMAI TAKAHIRO  
SUZUKI TAKAO  
FUJITA SHUICHI  
WAKUI TOSHIO  
MOTO YOSHINORI

## (54) DEVICE FOR RECORDING AND REPRODUCING VIDEO AND SOUND SIGNAL

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the user-friendliness of a composite device of a hard disk device and a DVD device by providing a device capable of recording HD broadcasting such as BS digital broadcasting on a hard disk and a DVD and realizing a transverse function extending over the hard disk device and the DVD device.

SOLUTION: This recording and reproducing device is provided with: a digital broadcasting tuner 1 for receiving digital high-definition television broadcasting; a hard disk controller 3 and a DVD controller 5 for recording/reproducing an output signal from the digital broadcasting tuner; and an HD-SD converter 10 for converting a digital high definition (HD) signal into a digital standard (SD) signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	ターマコード (参考)
H04N 5/91	H04N 5/91	5C053
H04N 5/765	H04N 5/91	L

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)		
(21) 出願番号	特願2002-324821 (P2002-324821)	(71) 出願人 000005049
(22) 出願日	平成14年11月8日 (2002.11.8)	シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人 100111914 井理士 藤原 英夫
		(74) 代理人 100119345 井理士 丸山 光信
		(72) 発明者 今井 隆洋 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		シャープ株式会社内
		(72) 発明者 鈴木 隆夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		シャープ株式会社内

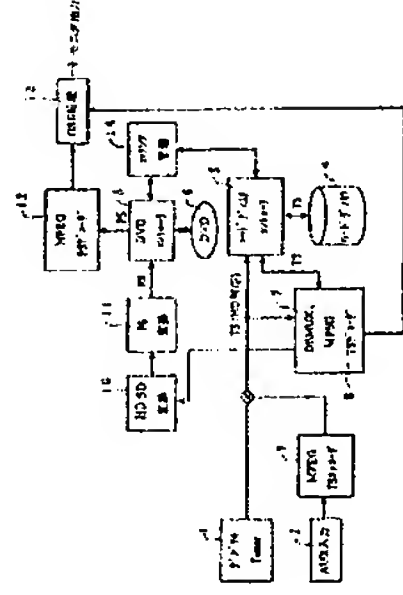
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像・音声信号記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ハードディスク装置とDVD装置の複合装置で、BSデジタル放送等のHD放送をハードディスク及びDVDに記録可能な装置を提供する。又、ハードディスク装置とDVD装置に跨る断続的な機能を実現し、使い勝手の向上を実現する装置を提供する。

【解決手段】 デジタルハイビジョン放送を受信するデジタル放送チューナ1と、デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ3及びDVDコントローラ5と、デジタルハイビジョン(HD)信号をデジタル標準(SD)信号に変換するHD-SD変換器10とを備える。



前記デジタル放送チューナから出力されたHDのTS形式信号をパージシャルTS信号に変換するパージシャルTS変換器と、前記パージシャルTS信号をSDに変換するHD-SD変換器と、録画予約された記録量とハードディスク残容量より記録進捗管理機能を備えたMPUとを備え、

前記MPUの制御に基づいて、前記パージシャルTS変換器及びHD-SD変換器を介し、又は前記パージシャルTS変換器を介して、前記ハードディスクに記録することを特徴とする映像・音声信号記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル放送を受信可能な映像・音声記録再生装置に関し、特に、ハードディスク装置とDVD装置とを複合した映像・音声記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、放送の方式として、高画質・高音質のデジタルハイビジョン放送（HD放送）と、地上波と同等のデジタル標準放送（SD放送）がある。これら放送方式におけるMPEGシステムでは、広範囲なアプリケーションに対応できるように2種類の方式が規定されている。1つはプログラムストリーム（以下、PSと称する）であり、1つのストリームの中に唯一つのプログラムを構成している。もう1つはトランスポートストリーム（以下、TSと称する）であり、1つのストリームの中に複数のプログラムで構成されているものである。

【0003】

また、放送内容を記録する際の記録媒体として、ハードディスク、DVD、ビデオテープ等が用いられる。DVDへの記録システムは、DVDの互換性を考慮し、MPEGシステムとしてPSの採用が規格化されている。一方、記録媒体としてのハードディスクは、装置に固定的に設置されるため、記録媒体としての互換性は考慮外であるから、PSかTSかが規格化されている訳ではない。

【0004】

デジタル放送に対応する記録再生装置は、HDD装置あるいはDVD装置の単一装置にデジタルチューナを搭載し、デジタルチューナで特定のTSを選択して、特定TS内の例えば、CH-A（チャンネルA）、CH-B、CH-Cのうち1つのチャンネルを抜き出して記録するようにになっている。

【0005】

ハードディスク装置とDVD装置とを備えた複合装置の従来技術としては、図7に示すように、HDDコントローラ73（ハードディスク装置）と、DVDコントローラ75（DVD装置）とを備え、アナログチューナ71で選局した映像信号をPS変換器77でPS形式に変換

50

して、記録再生装置の内部はすべてPSで統一して処理するようになっている。即ち、PS変換器77でPSに変換された信号は、PS形式でMPEGシステムの規格通りにDVD76に記録され、また、ハードディスク74もPS形式でHDDコントローラ73により記録される。

【0006】

DVD76又はハードディスク74から再生されたPS形式信号は、MPEGPSデコーダ78にてデコードされ、OSD（On Screen Display）処理回路79に出力される。また、図示するように、アナログチューナ71の他に、VTR等からの外部信号が入力されるAUX入力部72も備えている。

【0007】

更に、DVD-RAM装置とハードディスク装置とを併用した構成となっている複合機において、アナログチューナを通して放送番組を選択し、その後にデジタル信号化して同一フォーマットで両記録媒体に記録することが開示されている（例えば、特許文献1参照）。

【0008】

【特許文献1】

特開2002-109831

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上述した図7に示す従来技術及び特許文献1においても、ハードディスク装置とDVD装置とを備えた複合装置ではあるが、いずれもアナログチューナを搭載した複合装置であり、デジタル放送には対応されておらず、また、装置として同一のストリーム（PS）を使用しており、複合装置にデジタルチューナを搭載し、デジタル放送を記録することはできなかった。

【0010】

本発明の目的は、ハードディスク装置とDVD装置とを備えた複合装置において、BSデジタル放送等のHD放送をハードディスク及びDVDに記録することを可能とするものである。また、ハードディスクに記録された信号を再生しタイムシフト視聴しながらDVDにリアルタイムに記録する機能、ハードディスク及びDVDの記録できる残容量がなくなつた場合に記録を切り替える機能、ハードディスク及びDVDに重複記録されているコンテンツを消去する機能、複合装置の動作状況を把握し省電力化する機能、録画予約番組を最後までハードディスクに記録できる機能を実現し、使い勝手の向上を実現できる装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、デジタルハイビジョン（HD）放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びDVDコントローラと、デジタルハイビジョン

50

（HD）信号をデジタル標準（SD）信号に変換するHD-SD変換器とを備え、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム（TS）形式の信号をTSの形式でハードディスクに記録し、前記ハードディスクに記録されたTS形式の信号を再生して前記HD-SD変換器に入力し、変換されたSD信号をプログラムストリーム（PS）形式の信号に変換して、DVDに記録するものである。

【0012】

また、デジタルハイビジョン（HD）放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びDVDコントローラと、デジタルハイビジョン（HD）信号をデジタル標準（SD）信号に変換するHD-SD変換器とを備え、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム（TS）形式の信号をTSの形式でハードディスクに記録し、前記ハードディスクに記録されたTS形式の信号を再生して、第1のディ・マルチプレクサ（DEMUX）及び第1のMPEGTSデコーダを介しモニタ出力してタイムシフト視聴するとともに、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム（TS）形式の信号を第2のディ・マルチプレクサ（DEMUX）及び第2のMPEGTSデコーダを介して前記HD-SD変換器に入力し、変換されたSD信号をプログラムストリーム（PS）形式の信号に変換して、前記DVDにリアルタイムに記録するものである。

【0013】

更に、デジタルハイビジョン（HD）放送を受信するデジタル放送チューナと、前記デジタル放送チューナからの出力信号を記録再生するハードディスクコントローラ及びDVDコントローラと、デジタルハイビジョン（HD）信号をデジタル標準（SD）信号に変換するHD-SD変換器と、前記ハードディスクに記録できる残容量を検出する残容量検出部とを備え、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム（TS）形式の信号をTSの形式でハードディスクに記録し、前記残容量検出部の検出結果に基づいて、前記デジタル放送チューナから出力されたトランスポートストリーム（TS）形式の信号をSD信号に変換し、変換されたSD信号をプログラムストリーム（PS）形式の信号に変換して記録するDVD記録に切り替えるものである。

【0014】

更にハードディスク記録からDVDに記録する記録の切り替えに代え、残容量検出部の検出結果に基づいて、DVD記録からハードディスク記録に切り替えるものである。

【0015】

更に、前記ハードディスク及びDVDに記録したコンテ

50

ンツのリストを抽出するコンテンツリスト抽出部と、前記ハードディスクからDVDにコピーしたコンテンツの履歴を検出、管理するコピー履歴管理部とを備え、前記コンテンツリスト抽出部及びコピー履歴管理部情報に基づいて、前記ハードディスク及びDVDに重複記録されているコンテンツを選択し、前記ハードディスクに重複記録されたコンテンツを消去するものである。

【0016】

更に、前記DVDの装着又は非装着を検出するメディア検出部と、デジタル放送を録画予約する予約管理機能を備えたMPUとを備え、前記メディア検出部出力情報及びMPU出力情報とにより、ハードディスク系統とDVD系統の動作状況を把握し、非動作のハードディスク系統及び/又はDVD系統における省電力化を実行するものである。

【0017】

更に、前記ハードディスクに記録できる残容量を検出する残容量検出部と、前記デジタル放送チューナから出力されるTS形式の信号をパージシャルTS信号に変換するパージシャルTS変換器と、前記パージシャルTS信号をSDに変換するHD-SD変換器と、録画予約された記録量とハードディスク残容量より記録進捗管理機能を備えたMPUとを備え、前記MPUの制御に基づいて、前記パージシャルTS変換器及びHD-SD変換器を介し、又は前記パージシャルTS変換器を介して、前記ハードディスクに記録するものである。

【0018】

本発明は、HD放送の受信に際して、ハードディスクに記録するストリーム形式としてTSを用い、DVDに記録するストリーム形式として方式としてPSを用いる形式の混在型を採用し、HD-SD変換を採用することでHD放送をDVDに記録することができる。また、HDからのTS信号をタイムシフト視聴しながら、他方でリアルタイムにHD-SD変換してDVDにも記録することができる。更に、HDD残容量を検出して、入力される映像信号をHDDとDVDとに跨って切れ目無くつなぎ探りを行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態に係る映像信号記録再生装置について、図面を参照しながら以下詳細に説明する。図1～図6は本発明の第1～第6の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。

【0020】

ここで、1はデジタルチューナ、2はAUX入力部、3はハードディスクコントローラ、4はハードディスク、5はDVDコントローラ、6はDVD（デジタルパージシャルディスク）、7はDEMUX（デマルチプレクサ）、8はMPEGTSデコーダ、9はMPEGTSエ

50



ンコーダ、10はHD-SD変換器、11はPS変換器、12はMPEGPSデコーダ、13はOSD処理部、14はコンテント処理部、15は残容量検出部、16はコンテントツリスト抽出部、17はコピー履歴管理部、18はPartial T S変換器（パージャルトS変換器）、19はHD-SD変換器、20はMPU、21は出力切替、22は電源管理、23はメディア検出、24は操作手段、30はMPU（予約管理機能具備）、40はMPU（記録進捗管理機能具備）である。

【0021】

図1に示す本発明の第1の実施形態は、ハードディスクコントローラ3（ハードディスク装置）とDVDコントローラ5（DVD装置）を備えた複合装置であって、且つデジタルチューナ1を搭載している映像信号記録再生装置である。デジタルチューナ1はT S形式のデジタル放送が受信可能であり、或る特定のT Sを選択すると、この特定のT Sには放送番組に対応するCH-A（チャンネルA）、CH-B、CH-C・・・が含まれている。デジタルチューナ1からの出力信号は、到来する受信電波と同一のデジタルハイビジョン放送（HD放送）対応のT Sであり（信号形態の変換処理を要せずに）、このT Sがそのままの形式でHDDコントローラ3によりハードディスク4に記録される。更に、デジタルチューナ1からの出力信号をDEMUX（ディ・マルチプレキサ）7に入力し、DEMUX7で特定T S中の特定チャンネル（例えば、CH-B）を分離し、このチャンネルのみをハードディスク4に記録することもできる。

【0022】

更に、DVD6への記録経路について説明する。デジタルチューナ1からの出力信号であるHD放送対応のT Sは、DEMUX7によって特定のチャンネルが選択され、この選択されたT SがHD-SD変換器10でデジタル標準放送（SD放送）信号に変換される。このHD-SD変換器10を設ける意味は、DVDの方式、種類によってはHD信号がDVDに読み書きできる帯域を超え、DVDに記録でき得ないことによるものである。HD-SD変換器10の出力信号はPS変換器11でPS形式の信号に変換され、MPEG規格に合致させ、PSでDVDコントローラ5によりDVD6に記録される。上述した信号形態の変換と信号経路によって、HD放送をDVD6に記録することが可能になる。また、ハードディスク4及び/又はDVD6に記録すべき映像信号として、デジタルチューナ1からの信号に代えて、例えば、不図示のVTRからAUX入力部2に入力し、MPEGTSENコーダ9でT S形式とした信号を用いても良い。

【0023】

また、ハードディスク4又はDVD6に記録された映像信号を再生するには、1つの信号経路として、ハードディスク4に記録されたT S信号は、ハードディスクコン

トローラ3にて読み出され、MPEGTSデコーダ8にてデコードされ、OSD処理部13に送られ、また、他の信号経路として、DVD6に記録されたPS信号は、DVDコントローラ5により読み出され、MPEGPSデコーダ12にてデコードされ、OSD処理部13に送られて信号処理され、映像信号がモニタ出力される。

【0024】

また、図1に示す構成にはコンテント管理部14が設けられている。このコンテント管理部14は、ハードディスク4又はDVD6に記録されるコンテント、具体的に

【0025】

このように、第1の実施形態では、HD放送の受信に際して、デジタルチューナを使用して、HDDへの記録形式としてT Sを用い、DVDへの記録方式としてPSを用いる信号形式の混合型であり、HD-SD変換を採用することでHD放送をSD信号に変換し、DVD6に記録可能とするものである。

【0026】

ハードディスク4とDVD6の使用手法について説明すると、ハードディスクは記録容量が大きいこと、DVDは媒体が交換可能であること等の特性を考慮して、HD放送をハードディスク4に記録しておき、ハードディスク4の記録残量が無くなったとき又は少なくなったときに（コンテント管理部14で管理できる）、ハードディスク4に記録していた放送番組の残りをDVD6に記録する。ハードディスク4に一旦記録したが、今後視聴することがないと判断したものは（コンテント管理部の管理情報から判断して）、ハードディスク4から消去し、ハードディスク4に空き容量を確保する。その他、しばしば視聴するものはHDD4に残しておき、たまにしか視聴しないものは、DVD6に記録し直してライブラリ化しておく。このように、ハードディスクからDVDに記録し直したり、ハードディスクから消去することによって、ハードディスクの記録容量を確保することが

【0027】

次に、図2に示す本発明の第2の実施形態について説明する。図2の構成の特徴は、図1に示すDEMUXとMPEGTSデコーダをそれぞれ2系統（DEMUX▲1▼7-1、DEMUX▲2▼7-2、MPEGTSデコーダ▲1▼8-1、MPEGTSデコーダ▲2▼8-2）設けることであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。

【0028】

図2において、第1の信号経路として、デジタルチューナ1で選択した特定のT S（CH-A、CH-B、CH-C等が含まれている）が、ハードディスク4にそのまのT S形式（CH-A、CH-B、CH-C等が含まれている）で記録される。この信号経路においてはDEMUXとMPEGTSENコーダは使用されていない。

【0029】

また、第2の信号経路として、デジタルチューナ1からのT SがDEMUX▲1▼（7-1）及びMPEGTSデコーダ▲1▼（8-1）を通り、HD-SD変換器10、PS変換器11を介して、例えば、CH-Aを除いて他の特定チャンネルをDVD6に記録する。

【0030】

また、第3の信号経路として、ハードディスク4に記録されたT Sを再生し、DEMUX▲2▼（7-2）及びMPEGTSエンコーダ▲2▼（8-2）を介して、例えばCH-Aを出力して視聴する。

【0031】

第2の実施形態の動作を説明すると、HD放送をデジタルチューナ1で選択し、HD放送のT Sをそのままの信号形式でHDDに記録すると同時に、DEMUX▲1▼7-1にて同一T S内の特定のチャンネルを分離して、HD-SD変換し、PS変換してDVD6にも記録する。次に、ハードディスク4に記録されたT Sを時間間隔をおいて再生し（タイムシフト視聴すべき信号を再生し）、DEMUX▲2▼7-2でDVDの記録チャンネルとは、異なるチャンネルを分離して視聴する。即ち、タイムシフト視聴するハードディスク4からのT Sと、DVD6に記録する元のストリームは同一のT Sであるが、同一T Sであっても時間差のある内容であることから、また、同一T S内の別チャンネルであることから、それぞれのT Sを処理するには2つの系統のDEMUX及びMPEGTSデコーダが必要となるのである。この第2の実施形態の構成によって、ハードディスク4からのT S信号をタイムシフト視聴しながら、他方でリアルタイムにHD-SD変換してDVD6に記録するものである。

【0032】

このように、第2の実施形態では、コンテントのタイムシフト視聴と、DVD6への記録を同時に実現させるために、MPEGTSデコーダを2系統備え、一方のMPEGTSデコーダをハードディスク4からのタイムシフト視聴用のデコードに使用し、他方のMPEGTSデコーダをDVD6に記録するためのデコードに使用する。

【0033】

なお、以上の説明では、ハードディスク4からのタイムシフト視聴するチャンネルと、DVD6への記録チャンネルとは異なるチャンネルであって、いわゆるタイムシフト視聴しながら、英番組をDVD6に記録する例を記述したが、これに限らず、タイムシフト視聴しながら、

同じチャンネルをDVD6に記録することも当然に可能である。更に、以上の説明では、DVD6への記録はデジタルチューナ1からのT S信号をMPEGTSデコーダ▲1▼を通して、リアルタイム記録することを説明したが、これに限らず、ハードディスク4からの再生出力を一方はタイムシフト視聴用にMPEGTSデコーダ▲2▼を使用し、他方はDVD6への記録用にDEMUX▲1▼及びMPEGTSデコーダ▲1▼を使用することもできる。

【0034】

次に、図3に示す本発明の第3の実施形態について説明する。図3の構成の特徴は、ハードディスク4及びDVD6に記録できる残容量をそれぞれ別のコントローラ3、5から検出する残容量検出部15と、HDDコントローラ3、DVDコントローラ5、コンテント管理部14を制御するMPU20とを付加して設けるものであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。

【0035】

図3において、ハードディスク4に記録できる残容量が無くなったとき又は残容量が少なくなると、ハードディスク4の残容量は、HDDコントローラ3を通して残容量検出部15で検出される。検出結果はMPU20に出され、MPU20は、HDDコントローラ3及びDVDコントローラ5を制御し、デジタルチューナ1又はMPEGTSENコーダ9からのT S信号を、ハードディスク4に記録する信号経路から、DVD6に記録する信号経路に切り替え記録する。従って、映像信号記録再生装置に入力される映像信号を切れ目無く、つなぎ探りを行うことができる。DVD6への記録経路は、順にDEMUX7、MPEGTSデコーダ8、HD-SD変換器10、PS変換器11、DVDコントローラ5及びDVD6である。また、コンテント管理部14には、切り替え時の情報が記録され、再生時にこの情報をを用いて再生が制御される。また、ハードディスクからDVDへのつなぎ探りに代えて、DVDからハードディスクへのつなぎ探りを行い、一連の録画内容として記録することも当然に可能である。

【0036】

次に、図4に示す本発明の第4の実施形態について説明する。図4の構成の特徴は、ハードディスク4及びDVD6に記録したコンテントのコンテントツリスト（放送チャンネル、番組名等）をそれぞれのコントローラ3、5から抽出するコンテントツリスト抽出部16と、ハードディスク4からDVD6にコンテントツリストをコピーした履歴を検出して管理するコピー履歴管理部17と、HDDコントローラ3、DVDコントローラ5及びコピー履歴管理部17を制御するMPU20と、を付加して設けることであり、その他のデジタルチューナ1、HDD4、DV

D6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。コピー履歴管理部17は、図4の点線枠で囲んだ回路構成においてハードディスク4から入力されてDVD6へ記録される信号を検出することでコピー履歴情報を取得するものである。

【0037】  
図4において、ハードディスク4とDVD6に記録したコンテンツをコンテンツリスト抽出部16で管理する(装着されているDVDのコンテンツリストを抽出)とともに、ハードディスク4からDVD6にコピーされたコンテンツをコピー履歴管理部17で管理する。MPU20は、コピー履歴管理部17より入力されるコピー履歴情報と、コンテンツリスト抽出部16より入力されるコンテンツリスト情報を比較し、ハードディスク4とDVD6に重複して記録されているコンテンツを選択し、DVDに重複して記録されているコンテンツをハードディスク4から消去する。これによって、ハードディスク4の記録容量を確保することができ、新たなHD放送をハードディスク4に記録可能となる。

【0038】  
次に、図5に示す本発明の第5の実施形態について説明する。図5の構成の特徴は、DVD6が装着されているか否かを検出するメディア(媒体)検出部23と、デジタル放送を録画予約する予約管理部を備えたMPU30と、録画予約するための操作手段24と、使用していない回路構成要素の動作停止を実行する電源管理部22と、ハードディスク4とDVD6とからの再生出力を切り替える出力切替部21と、を付加して設けるものであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図1と同様である。

【0039】  
図5において、MPU30の制御により、ハードディスク4又はDVD6からの再生出力をいずれか一方に切り替えてモニタ出力する。例えば、ハードディスク4からの再生出力をモニタする場合、MPU30はハードディスクの再生を検知して電源管理部22に対し、現時点で不使用のDVDの信号系統である図5の点線枠Aの動作を停止させる(例えば、電源供給の遮断)。また、メディア検出部18の検出結果によりDVD6が不装着であれば、DVDの信号系統である点線枠Aの動作を停止させる。更に、録画予約管理で予約した所定時刻までは装置を動作させない場合に、図5の点線枠Bであるハードディスク系統の動作を停止させる。どの回路を停止させるかは、装置に与えられた条件、制限によって種々の態様が考えられる。要は、ハードディスク系統とDVD系統の動作状況を把握して、一方又は両方の系統の電源を停止又は省電力モードとして省電力化して装置全体の消費電力を抑制するものである。図5の構成は、図1の構成

成を基本としたものであるが、これに限らず図2～図4の構成に対しても本実施形態は適用可能である。

【0040】  
次に、図6に示す本発明の第6の実施形態について説明する。図6の構成の特徴は、デジタルチューナ1から出力されたHD対応のTS信号を一部のTSに変換するPartialTS変換器(パージアルTS変換器)18と、パージアルTS信号をSDに変換するHD-SD変換器19と、録画予約された番組の記録量とハードディスク残容量とからHDDへの記録進捗管理を行う機能を備えたMPU40と、を付加して設けるものであり、その他のデジタルチューナ1、ハードディスク4、DVD6、HD-SD変換器10などの構成要素並びにそれらの接続関係は図3と同様である。

【0041】  
図6に示す第6の実施形態の動作を説明すると、デジタルチューナ1で選択されて出力される特定のTS信号は、放送番組CH-A、CH-B、CH-Cのように複数の番組チャンネルを含んでおり、図1の構成では、この複数の番組チャンネルをすべてハードディスク4にそのままのTS形式の信号で記録するものである。本実施形態では、MPU40にて、録画予約された番組の記録量と検出されたハードディスク残容量とに基づいて、複数番組チャンネルを含んだTSをそのまま記録した場合に、ハードディスクに格納可能か否かという記録進捗状況を管理して、この管理結果にしたがって、TS信号の内、特定の番組チャンネル(すべてのチャンネルではなくて、一部のチャンネル(1つ又は複数))を含んだTSに変換してこれを記録する、又は一部のチャンネルのHDをSDに変換して情報量を更に縮小して記録するようにしたものである。

【0042】  
従って、デジタルチューナ1からの出力であるTS信号をハードディスク4に記録している最中においても(記録始めも含めて)、MPU40の進捗管理状況の情報から、記録対象としているTSのHD信号が最後までハードディスクに記録できないと判断した場合に、信号の記録形態をHDの部分TSに変換し、変換されたHDの部分TSを更にSDの部分TSに変換し、変換したHDの部分TSに記録できるようにするものである。PartialTS変換器(パージアルTS変換器)18やHD-SD変換器19を稼働させるか否かは、MPU40の進捗管理状況の情報によって決まる。なお、MPU40は、変換器18、19の双方、又はいずれか一方を稼働させる他、HD-SD変換器10も制御する。また、本第6の実施形態は、前述した第3の実施形態の装置にも適用できる。以上説明したように、第6の実施形態によれば、録画予約した番組を最後までハードディスクに記録可能にすることが実現できる。

【0043】

【発明の効果】  
本発明によれば、HD放送の記録に際して、ハードディスクに記録するストリーム形式としてTSを用い、DVDに記録するストリーム形式としてPSを用い、HD-SD変換を行うことでHD放送をDVDに記録することができ。

【0044】  
また、ハードディスクからのTS信号をタイムシフト視聴しながら、他方でリアルタイムにHD-SD変換してDVDにも記録することができる。

【0045】  
また、ハードディスクの残容量を検出して、入力される映像信号をハードディスクとDVDとに跨って切れ目無くつなぎ採りを行うことができる。

【0046】  
また、ハードディスクからDVDへのコピー履歴を管理して、不要なコンテンツをハードディスクから消去することによって、ハードディスクの記録容量を確保することができる。

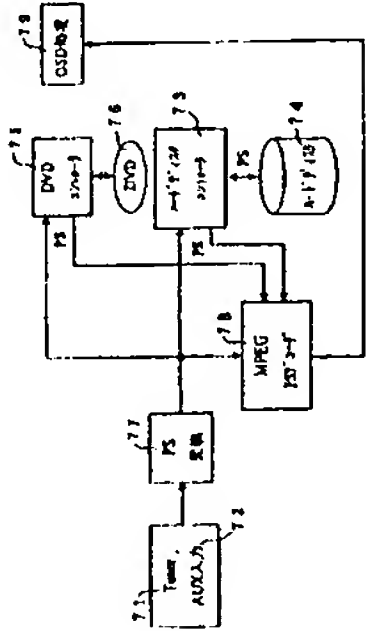
【0047】  
また、ハードディスク系統とDVD系統の動作状況を把握して、一方又は両方の系統の省電力化を図って消費電力を抑制することができる。

【0048】  
また、デジタルチューナから出力されたTSのHD信号が最後までハードディスクに記録できないと判断される場合は、信号の記録形態をHDのTSを部分的TSに変換したり、部分的TSをSDに変換して記録することによって、最後までハードディスクで記録することができる。

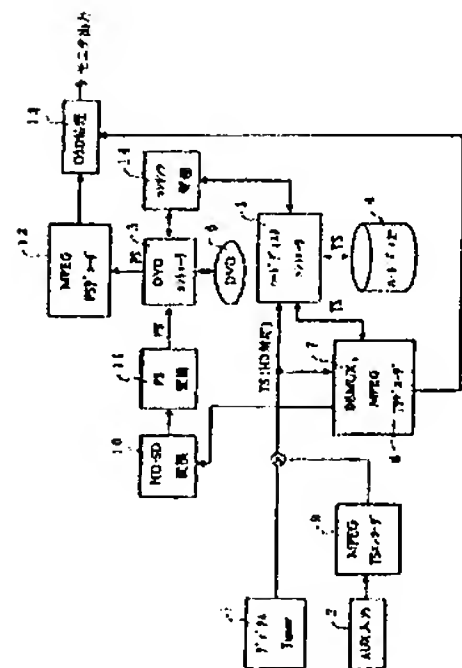
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図2】本発明の第2の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図3】本発明の第3の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。  
【図4】本発明の第4の実施形態に係る映像信号記録再生装置の全体構成と取り扱う信号形式を示す図である。

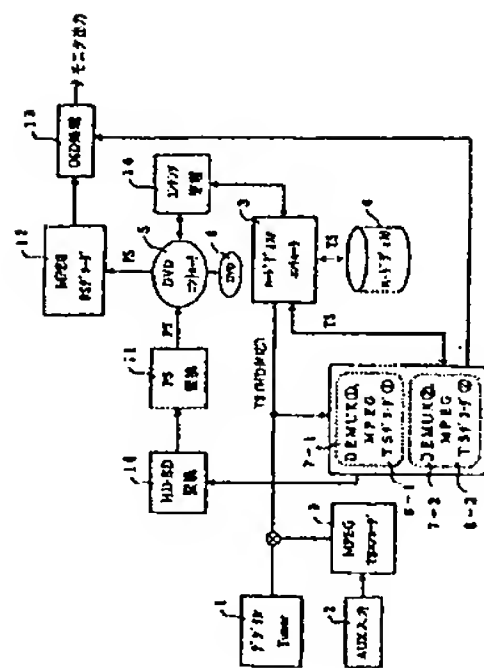
【図7】



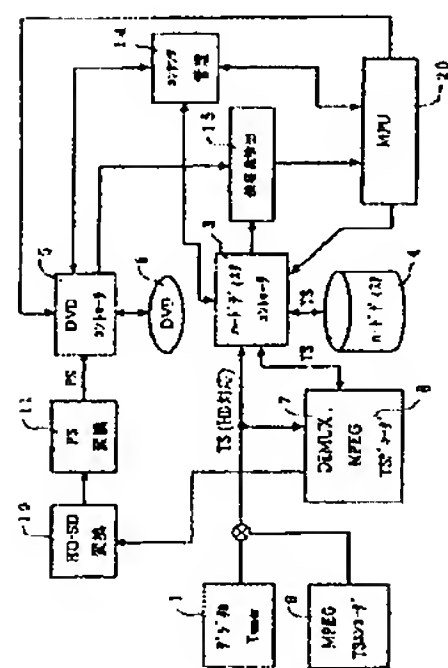
【図1】



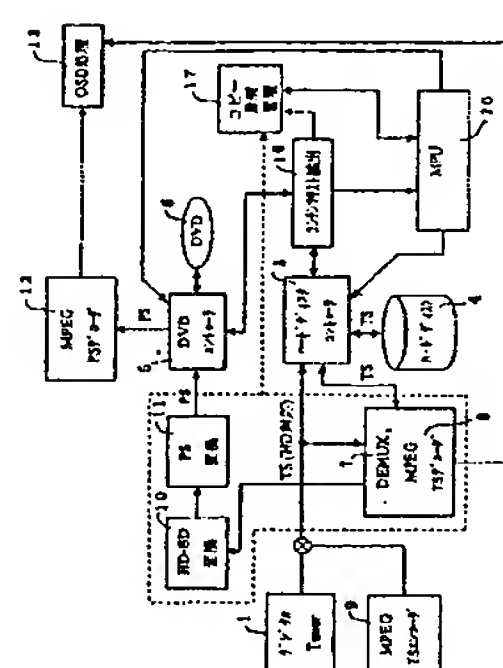
【図2】



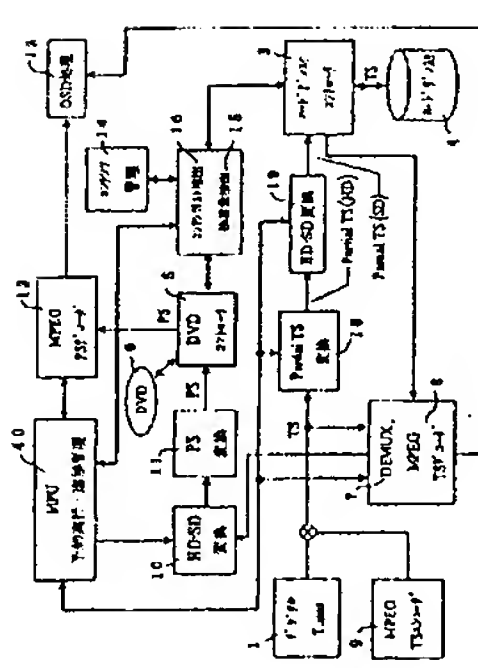
【図3】



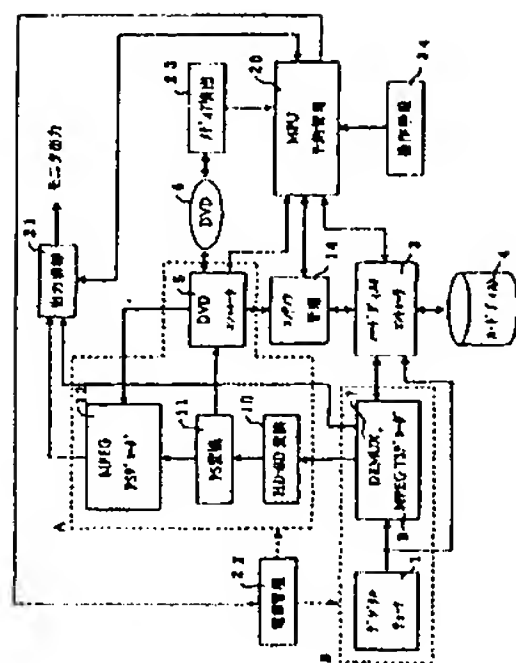
【図4】



【図5】



【図5】



フロントページの続き

- (72) 発明者 藤田 修一  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72) 発明者 和久井 敏夫  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72) 発明者 本 佳典  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- Fターム(参考) 5C053 FA17 FA20 FA23 FA24 GA11 6B37 HA26 KA05 LA06 LA07